Digidesign
Interfaz de audio 1622 I/O
Guía de instalación

Digidesign Inc.

3401-A Hillview Avenue
Palo Alto, CA 94304 EE UU
Tel: 650·842·7900
Fax: 650·842·7999

Asistencia técnica (EE UU)
650·842·6699
650·856·4275

Información de producto
650·842·6602
800·333·2137

Fax a petición
1-888-USE-DIGI (873-3444)

Internet
www.digidesign.com

Sitio FTP de Digidesign
ftp.digidesign.com

A division of Avid

Copyright

Guía de usuario con copyright ©1999 de Digidesign, división de Avid Technology, Inc. (citada a partir de ahora como "Digidesign"). Reservados todos los derechos. Las leyes de copyright prohíben la reproducción de este documento, tanto parcialmente como en su totalidad, sin previa autorización escrita de Digidesign.

DIGIDESIGN, AVID y PRO TOOLS son marcas comerciales o registradas de Digidesign o Avid Technology, Inc. Las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

Todas las funciones y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Nº de ref. 932706988-00 REV A 9/99 (E)

Información sobre comunicaciones y normativa de seguridad

Declaración de conformidad

El modelo 1622 I/O cumple con las siguientes normativas sobre interferencias y EMC:

- Parte 15 de normativa FCC para Clase A
- EN55103 -1, entorno E4
- EN55103 -2, entorno E4
- AS/NZS 3548 Clase A
- CISPR 22 Clase A

Interferencias de radio y televisión

Este equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de cumplimiento con los límites fijados para dispositivos digitales de Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de la normativa FCC.

Declaración sobre comunicaciones

Este equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de cumplimiento con los límites para dispositivos digitales de Clase A. Cualquier cambio o modificación de este producto sin previa autorización de Digidesign, Inc. puede ser causa de invalidación y denegación de permiso para utilizar el producto. Este producto ha superado satisfactoriamente las pruebas de cumplimiento de CISPR en condiciones que incluyen el uso de dispositivos periféricos y conectores y cables blindados entre componentes de sistemas. Digidesign recomienda el uso de conectores y cables blindados entre componentes de sistemas para reducir la posibilidad de provocar interferencias que puedan afectar a aparatos de radio, televisores y otros dispositivos electrónicos.

Declaración de seguridad

Este equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de cumplimiento con normativas de seguridad de EE UU y Canadá de acuerdo con las especificaciones UL; UL813, CSA (Canadá); CSA C22.2 1-M90. Digidesign Inc. tiene autorización para utilizar la marca UL o CUL pertinente en sus equipos.

Instrucciones de seguridad importantes

Al utilizar equipos eléctricos o electrónicos, deberían tomarse ciertas precauciones básicas, incluidas las siguientes:

- Lea todas las instrucciones antes de utilizar este equipo.
- Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, mantenga este equipo en un lugar seco. No lo utilice si está húmedo.
- El equipo debe enchufarse únicamente a una fuente de alimentación cuya potencia sea la indicada en las especificaciones del producto.
- Absténgase de realizar reparaciones en el equipo. No debería tocar ninguno de los componentes internos. Póngase en contacto con personal autorizado de Digidesign.
- Cualquier intento de reparación conlleva riesgo de descargas eléctricas y constituye un motivo de anulación de la garantía del fabricante.
- El producto debe enchufarse únicamente a una fuente de alimentación cuya potencia sea la indicada en las especificaciones del producto.

índice

Capítulo 1. Uso del dispositivo 1622 I/O 1

Interfaz 1622 I/O 1

Conexiones de señales a la interfaz del 1622 I/O. 5

Uso de la interfaz 1622 I/O como un convertidor de audio independiente 7

Apéndice A. Especificaciones técnicas 9

capítulo 1

Uso del dispositivo 1622 I/O

El dispositivo 1622 I/O™ es una interfaz de audio digital de 16 canales que cuenta con un convertidor analógico-digital de 20 bits y un convertidor digital-analógico de 24 bits para proporcionar un excelente rango dinámico, menor ruido de fondo y la capacidad de trabajar con el entorno completo de mezcla, edición, procesamiento y masterización de 24 bits de Pro Tools.

El 1622 I/O puede emplearse de dos maneras:

- Como una interfaz de audio de 20 bits para un sistema compatible Pro Tools
- Como un convertidor de audio independiente de 20 bits

Esta guía da una explicación de los indicadores y conectores del 1622 I/O. Asimismo, se describe el uso de este dispositivo con un sistema Digidesign Pro Tools® o como un convertidor de audio independiente de 24 bits para el estudio de grabación.

Si utiliza el 1622 I/O con Pro Tools, consulte *Pro Tools TDM Hardware Installation Guide*, en la que encontrará aspectos específicos del 1622 I/O de Pro Tools.

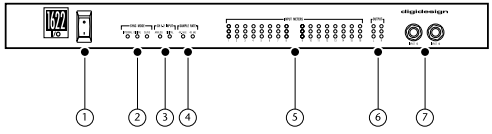
▲ El 1622 I/O se ha diseñado para usarse con las tarjetas MIX y d24 de Pro Tools. No lo conecte a tarjetas DSP Farm o Pro Tools III.

Interfaz 1622 I/O

En esta sección se da una explicación sobre el modo de empleo de los conectores e indicadores de los paneles frontal y posterior del 1622 I/O y se ofrecen sugerencias para realizar la conexión del 1622 I/O al estudio de grabación.

Panel frontal del 1622 I/O

El 1622 I/O tiene los siguientes indicadores en el panel frontal; se describen a continuación, de izquierda a derecha:



Panel frontal del Digidesign 1622 I/O

1. Interruptor de encendido

Con este interruptor se enciende el 1622 I/O. La posición "I" significa encendido. La posición "O" significa apagado.

2. Sync Mode

Los diodos Sync Mode muestran la referencia del reloj de frecuencia de muestreo que está siendo utilizada por los convertidores analógicos-digitales (ADC) y por los convertidores digitales-analógicos (DAC).

Internal. Se trata del valor estándar del 1622 I/O. En este modo, el oscilador interno de cristal (cuya frecuencia se ve determinada por el valor de frecuencia de muestreo en la ventana Session Setup) genera la frecuencia de muestreo del 1622 I/O. El modo Internal debe estar activo en caso de que el 1622 I/O no se encuentre sincronizado con una fuente externa de reloj.

Digital. Este valor indica que una señal de reloj de palabras S/PDIF es la fuente de la frecuencia de muestreo del 1622 I/O. Es el valor que se emplearía para el material de entrada de unidades DAT u otros dispositivos digitales S/PDIF.

Para usar la entrada y salida digital del 1622 I/O como envío y retorno de efectos a un dispositivo de efectos digitales, debe configurar el 1622 I/O en Internal Sync Mode. Configure el dispositivo de efectos digitales para que acepte un reloj digital externo (el 1622 I/O) de manera que se sincronice con Pro Tools.

En un sistema expandido, la interfaz de audio conectada a la primera tarjeta Pro Tools del sistema controla el reloj del sistema. Esta interfaz de audio actúa entonces como la interfaz principal del sistema y el resto de las interfaces de audio serán secundarias.

▲ Dado que algunos dispositivos digitales de audio no mandan una señal de reloj correcta cuando no están reproduciendo, dejar el 1622 I/O en Digital Sync Mode puede hacer que la reproducción de audio en Pro Tools no tenga la calidad deseada o que se reproduzca a un tono incorrecto. Si está empleando una E/S digital con el hardware de Pro Tools, cambie la opción de Sync Mode de Digital a Internal después de introducir el material.

Slave. Este diodo se enciende cuando el 1622 I/O está sincronizado con otra interfaz de audio Digidesign o con un dispositivo periférico de sincronización. En este modo, la frecuencia de muestreo de la interfaz secundaria se deriva de la frecuencia de la señal entrante del reloj principal en el puerto del reloj secundario (256x). Si el Sync Mode está configurado en Internal, la conexión de una señal del Slave Clock Out desde otra interfaz Digidesign o dispositivo periférico de sincronización del puerto Slave Clock In del 1622 I/O provocará la conmutación automática al modo Slave.

En los sistemas expandidos Pro Tools, la salida del Super Clock de la interfaz de audio principal bloquea todas las interfaces con exactitud de muestreo y mantiene todas las señales sincronizadas con la fase.

✻ Al conectar el sistema como dispositivo secundario a un Universal Slave Driver, un Video Slave Driver o un SMPTE Slave Drive de Digidesign, configure la fuente del reloj en Internal. La interfaz de audio cambiará automáticamente al modo Slave al detectar el reloj de entrada de 256x.

3. Ch 1-2 Input

Este diodo indica el formato (analógico o digital) de la señal de entrada de audio en los canales 1 y 2. Se pueden elegir las entradas analógica o digital para estos dos canales en la ventana Session Setup de Pro Tools. Los canales de entrada del 3 al 16 del 1622 I/O son siempre analógicos.

4. Sample Rate

Estos diodos muestran la frecuencia de muestreo actual del oscilador interno de cristal del 1622 I/O, que puede ser de 44,1 kHz o 48 kHz. Se configura en la ventana Session Setup o en el cuadro de diálogo Hardware Setup de Pro Tools.

El 1622 I/O proporciona las frecuencias de muestreo siguientes:

48 kHz. Ésta es la frecuencia de muestreo estándar de muchos de los dispositivos de audio profesionales. Se recomienda usarla con dispositivos que no pueden recibir transferencias digitales a 44,1 kHz.

44,1 kHz. Ésta es la frecuencia de muestreo estándar de disco compacto y la frecuencia predeterminada de Pro Tools. Para evitar la conversión de la frecuencia de muestreo (que puede degradar la calidad del sonido), se debe utilizar esta frecuencia si se está grabando material que se va a publicar en disco compacto.

▲ Al utilizar una fuente digital externa como una grabadora DAT, el panel frontal del 1622 I/O indica sólo la frecuencia de muestreo del oscilador interno, no la de la fuente digital externa.

5. Input Meters

Estos diodos indican la presencia o ausencia de la señal en una entrada de canal determinada.

- El segmento 1 (verde) indica –20,0 dB.
- El segmento 2 (amarillo) indica –3,0 dB.
- El segmento 3 (rojo) indica –0,1 dB.

6. Output Meters

Estos diodos indican la presencia o ausencia de la señal en una de las dos salidas. El segmento 1 (verde) indica –20,0 dB. El segmento 2 (amarillo) indica –3,0 dB. El segmento 3 (rojo) indica –0,1 dB.

7. Entradas directas a los canales 15-16

Son conectores TRS simétricos de 1/4" para conexiones de entradas de audio del panel frontal.

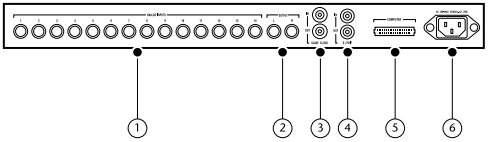
Las entradas se pueden calibrar individualmente desde los niveles de línea de +4 dBu a –10 dBV y superiores en intervalos de ganancia de 2 dB utilizando el cuadro de diálogo Other Options (Setups > Hardware > Other Options). Esto permite que el 1622 I/O acomode cualquier entrada de nivel de línea estándar, incluidos sintetizadores, muestreadores y dispositivos de efectos. Las conexiones asimétricas son posibles mediante el uso de

conectores TRS fonográficos mono estándar de 1/4".

El 1622 I/O viene calibrado de fábrica a un margen superior de +14 dBu para un nivel de salida máximo de +18 dBu cuando se encuentra en modo de funcionamiento de +4 dBu. Cuando esté configurado en modo de funcionamiento de –10 dBV, el nivel de salida máximo es de +4 dBV.

Panel posterior del 1622 I/O

El 1622 I/O tiene los siguientes conectores en el panel posterior; se describen a continuación, de izquierda a derecha:



Panel posterior del Digidesign 1622 I/O

1. Analog Inputs 1–14

Son conectores TRS simétricos de 1/4" para conexiones de entradas de audio analógicas.

Las entradas se pueden calibrar individualmente desde los niveles de línea de +4 dBu a –10 dBV y superiores en intervalos de ganancia de 2 dB utilizando el cuadro de diálogo Other Options (Setups > Hardware > Other Options). Esto permite que el 1622 I/O acomode cualquier entrada de nivel de línea estándar, incluidos sintetizadores, muestreadores y dispositivos de efectos. Las conexiones asimétricas son posibles mediante el uso de conectores TRS fonográficos mono estándar de 1/4".

Dado que el formato de los canales de entrada 1–2 del 1622 I/O se puede configurar mediante software en analógico o digital S/PDIF, la entrada a esos canales analógicos queda desactivada al seleccionar el formato de entrada digital S/PDIF en el cuadro de diálogo Hardware Setup de Pro Tools.

2. Analog Outputs L-R

Son conectores TRS simétricos de 1/4" para conexiones de salidas de audio analógicas. Llevan los canales de salida principales 1-2 de Pro Tools. Las salidas analógicas del 1622 I/O tienen convertidores digitales-analógicos de 24 bits. Los dos canales de salida están siempre activos. Los niveles de funcionamiento de salida son conmutables entre +4 dBu y –10 dBV mediante el botón Other Options del cuadro de diálogo Hardware Setup de Pro Tools.

Las conexiones asimétricas son posibles mediante el uso de conectores TRS fonográficos mono estándar de 1/4". El 1622 I/O viene calibrado de fábrica a un margen superior de +14 dBu con una producción de un nivel de salida máximo de +18 dBu cuando se encuentra en modo de funcionamiento de +4 dBu. Cuando esté configurado en modo de funcionamiento de –10 dBV, el nivel de salida máximo es de +4 dBV.

3. Slave Clock In/Out

El Slave Clock Out es un conector estándar tipo BNC que envía una señal del Super Clock principal con frecuencia de muestreo de audio 256x para conectar de forma secundaria y sincronizar múltiples interfaces Digidesign y sincronizar todos los periféricos.

Al configurar el Sync Mode del 1622 I/O en Internal, la conexión de una señal válida del Slave Clock Out al puerto del Slave Clock In provocará la conmutación automática al modo Slave. Cuando el 1622 I/O sea la interfaz principal o la primera interfaz en una cadena, Digital Sync Mode anula la entrada Slave Clock y una señal entrante del Slave Clock Out no conmutará el 1622 I/O al modo Slave.

Dado que a través de estos puertos pasa información de temporización de crucial importancia, se deberían usar cables RG-59 de 75 ohmios para realizar las conexiones y mantener una longitud total de cable inferior a 3 metros entre las interfaces.

4. Entrada/salida digital S/PDIF

El S/PDIF (Sony Phillips Digital Interface Format) se utiliza en numerosos reproductores de CDs y grabadoras DAT profesionales y domésticos. Los conectores S/PDIF del 1622 I/O son conectores de 24 bits, asimétricos, fonográficos (RCA) de dos conductores.

Dado que el formato de los canales de entrada 1–2 del 1622/20 I/O se puede configurar mediante software en analógico o digital, la entrada a esos canales digitales queda desactivada al seleccionar el formato de entrada analógico en el cuadro de diálogo Hardware Setup de Pro Tools. La salida está continuamente activa en el conector de salida S/PDIF, incluso si el selector de entrada del 1622 I/O se configura en Analog en el cuadro de diálogo Hardware Setup. Para evitar las interferencias por radiofrecuencia, utilice un cable coaxial de 75 ohmios para realizar transferencias S/PDIF que no sea superior a 10 metros de longitud.

5. Conector de interfaz de 60 patillas

Este conector de 60 patillas se usa para conectar el 1622 I/O a una tarjeta MIX o tarjeta d24. Se adjunta el cable de interfaz adecuado con el 1622 I/O.

6. Entrada de alimentación

Este conector admite un cable de alimentación de corriente alterna (CA) estándar. El 1622 I/O selecciona la potencia automáticamente (100 V–240 V) y funcionará con un cable modular estándar al establecer la conexión al tomacorrientes CA en cualquier país.

Conexiones de señales a la interfaz del 1622 I/O

Según el uso que se le vaya a dar a Pro Tools, la manera de conectar el 1622 I/O al estudio variará.

Ajuste de los niveles de ganancia del 1622 I/O

Los niveles de entrada del 1622 I/O se ajustan a través del software Pro Tools para acomodar diversos niveles de salida del equipo. Para obtener unos rendimientos señal/ruido y de fidelidad óptimos, debe ajustar las entradas según los dispositivos que les haya conectado.

Después de haber instalado, configurado y ejecutado Pro Tools, consulte las instrucciones que se detallan a continuación para ajustar los niveles de ganancia de entrada para el 1622 I/O.

✻ Para obtener un rendimiento señal/ruido óptimo, configure la ganancia de entrada del 1622 I/O en +4 dBu si está grabando dispositivos que proporcionan este nivel de salida.

Para ajustar la ganancia de nivel de entrada en el 1622 I/O:

1 Conecte el instrumento o dispositivo al 1622 I/O.

2 En Pro Tools seleccione Setups > Hardware.

3 Haga clic en Other Options.

4 Configure el control deslizante de recorte de entrada para que coincida con el nivel de salida del instrumento conectado (consulte la documentación del fabricante si desea conocer los detalles de funcionamiento). Si desconoce el nivel de salida del dispositivo, use el nivel de recorte de entrada predeterminado y, a continuación, ajuste con precisión la ganancia del nivel de entrada siguiendo el proceso que se describe a continuación.

5 Seleccione el nivel de ganancia de salida deseado: +4 dBu o –10 dBV.

6 Haga clic en Done.

Para ajustar con precisión la ganancia del nivel de entrada:

1 Cree una pista de entrada auxiliar. Puede ser mono o estéreo según el dispositivo que esté supervisando.

2 Configure la entrada de la pista en el canal de entrada del 1622 I/O que acaba de configurar en el cuadro de diálogo Other Options.

3 Reproduzca el instrumento con el volumen al máximo y envíe una señal constante al 1622 I/O (no podrá oír la señal de entrada cuando ajuste los niveles en este cuadro de diálogo, pero puede ver los niveles en los medidores de entrada del 1622 I/O).

4 Tenga en cuenta el lugar en el que se registre la señal de salida del instrumento en los medidores en pantalla en Pro Tools.

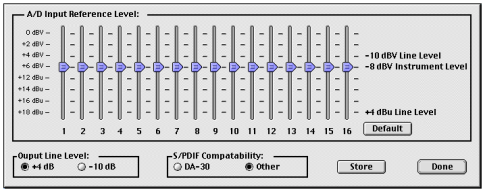
5 Vuelva al cuadro de diálogo Other Options (Setups > Hardware > Other Options) y ajuste el control deslizante de recorte de entrada del canal adecuado para aumentar o disminuir la ganancia, según desee. Repita el procedimiento hasta que consiga el nivel de señal máximo sin que se produzca clipping.

6 Haga lo mismo para otros instrumentos o entradas.

7 Haga clic en Store y, a continuación en Done.

8 Cuando haya acabado, haga clic en OK.

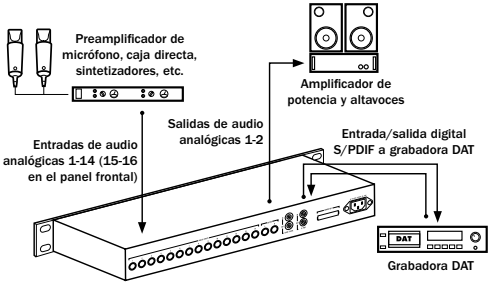
✻ Al hacer clic en Store en el cuadro de diálogo Other Options, se guardan las configuraciones del nivel de recorte de entrada, el nivel de línea de salida y la frecuencia de muestreo en memoria no volátil, por lo que el 1622 I/O las retendrá cuando se usen en el modo independiente.



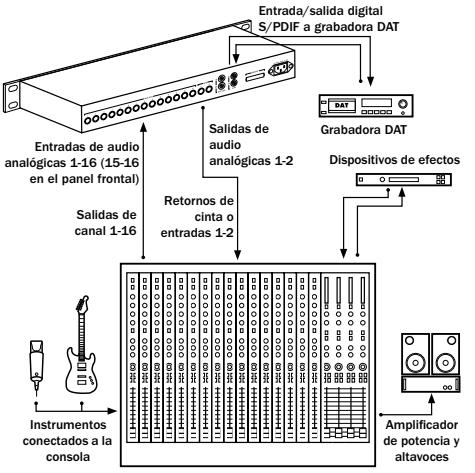
Ajuste de los niveles de entrada del 1622 I/O

Instalación del estudio

Los diagramas siguientes proporcionan algunas sugerencias para conectar el equipo al sistema. El primero de ellos ilustra la instalación de un estudio con el 1622 I/O conectado a una consola de mezclas con efectos y otras unidades dirigidas a la consola. El segundo diagrama muestra una instalación sin mezclador en la que los procesadores de efectos y las demás unidades de supervisión se conectan directamente al 1622 I/O.



Configuración de estudio típica sin mezclador



Configuración de estudio típica con mezclador

Uso de la interfaz 1622 I/O como un convertidor de audio independiente

El 1622 I/O se puede utilizar, además de en Pro Tools, como un convertidor independiente analógico-digital de 20 bits y digital-analógico de 24 bits de 2 canales.

Los niveles de entrada y salida vienen determinados por la última configuración guardada haciendo clic en el botón Store en el cuadro de diálogo Other Options (Setups > Hardware > Other Options).

▲ Si no se ha guardado ninguna configuración de nivel de entrada, los niveles de entrada predeterminados son +4 dBu y los de salida –10 dBV.

No hay controles de panorámico de audio en modo independiente. Los canales de número impar se configuran con el panorámico de audio completamente hacia la izquierda y los de número par, hacia la derecha. Los instrumentos mono se reproducirán por la salida L o por la R, pero no por las dos. Los instrumentos estéreo se reproducirán por de las salidas L y R. La ganancia de salida se debe controlar desde los instrumentos conectados.

Antes de usar el 1622 I/O en modo independiente:

1 Si el 1622 I/O se encuentra encendido, apáguelo.

2 Apague el ordenador. No encienda el ordenador mientras el 1622 I/O se encuentre en modo independiente. Si lo hace, el 1622 I/O dejará de funcionar en modo independiente.

Para usar el 1622 I/O como un convertidor analógico-digital independiente:

1 Apague cualquier dispositivo digital que pueda enviar señales de reloj de palabras a la entrada digital S/PDIF del 1622 I/O.

2 Encienda el 1622 I/O. El 1622 I/O busca una señal de reloj de palabras en los canales 1-2 de los puertos de entrada digital.

3 Si el 1622 I/O no detecta el reloj de palabras, funciona como un convertidor analógico-digital independiente usando su reloj interno. En este modo utilizará las entradas 1-16 analógicas y la salida S/PDIF.

Para usar el 1622 I/O como un convertidor digital-analógico independiente de 24 bits:

1 Compruebe que un dispositivo digital que proporcione una señal de reloj de palabras esté conectado a la entrada S/PDIF del 1622 I/O y que esté encendido.

2 Encienda el 1622 I/O. El 1622 I/O buscará un reloj de palabras válido en el puerto de entrada S/PDIF.

3 Cuando reconozca un bloqueo de reloj de palabras válido, el 1622 I/O entrará en Digital Sync Mode y funcionará como un convertidor digital-analógico independiente usando la entrada S/PDIF y las salidas analógicas 1-2.

Para volver el 1622 I/O al funcionamiento basado en Pro Tools:

◆ Encienda el ordenador.

– o –

◆ Si el ordenador está encendido, ejecute Pro Tools.

Especificaciones técnicas

Generales

Entradas/salidas analógicas:

■ Conectores TRS fonográficos simétricos de 1/4"; entradas con ganancia de entrada controlable mediante software; salidas conmutables entre niveles de línea de +4 dBu y –10 dBV

E/S digital S/PDIF:

■ 2 canales; conectores coaxiales RCA

Frecuencia de muestreo:

■ 44,1 kHz o 48 kHz, ±20 ppm

Referencia de reloj:

■ Entrada/salida de reloj de muestreo Super Clock (256x); conectores BNC; referencias de reloj adicionales compatibles mediante Universal Slave Driver de Digidesign, Video Slave Driver, SMPTE Slave Driver y otros sincronizadores opcionales de 256x.

Margen superior nominal:

■ 14 dB

Especificaciones A/D

■ Convertidores A/D de 20 bits, Delta-Sigma

Rango dinámico:

≥ 98 dB (simétrico, 22 Hz–22 kHz)

Referencia de entrada de tensión = +18 dBu
Configuración de ganancia de entrada = mínima

≥ 97 dB (simétrico, 22 Hz–22 kHz)

Referencia de entrada de tensión = +4 dBV
Configuración de ganancia de entrada = máxima

Distorsión armónica total + ruido:

■ 0,004%; referencia de entrada de tensión = +17 dBu, 20 Hz–20 kHz

Nivel de entrada máximo (posición de ganancia +4 dBu):

■ +18 dBu/canal o 6,15 V (RMS)

Respuesta de frecuencia:

■ ±0,2 dB; 20 Hz–20 kHz

Especificaciones D/A

■ Convertidores D/A de 24 bits, Delta-Sigma

Rango dinámico:

≥ **103 dB (simétrico, 22 Hz–22 kHz)**

Referencia de entrada DAC = 0 dBFS

Distorsión armónica total + ruido:

■ 0,003%; referencia de entrada DAC = 0 dBFS, 20 Hz–20 kHz

Nivel de salida máximo (posición de ganancia +4 dBu):

■ +18 dBu

Respuesta de frecuencia:

■ ± 0,3 dB; 20 Hz–20 kHz

Especificaciones físicas

Requisitos de alimentación:

■ 90–260 V (CA), 47–440 Hz, 18 VA; conmutación automática

Peso:

■ 3,7 kg

Dimensiones:

Dispositivo de 1 U en bastidor externo
48,26 cm x 4,45 cm x 24,77 cm
acabado en negro